

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2004 007 509.3

Anmeldetag:

13. Februar 2004

Anmelder/Inhaber:

Putzmeister AG, 72631 Aichtal/DE

Bezeichnung:Autobetonpumpe mit einer fahrgestellfesten
Mastauflegeeinheit für einen Verteilermast**IPC:**

B 60 P, E 04 G

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.****München, den 25. Januar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag**

Stech

STUTTGART

Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Eckhard Wolf*
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Johannes Lutz*
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Thomas Pfiz*
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Thilo Corts

BADEN-BADEN

Dipl.-Phys. Erich Zipse*
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Hanspeter Reule

Hauptmannsreute 93
D-70193 STUTTGART

Telefon: +49-(0)711-18 77 60
Telefax: +49-(0)711-18 77 65
E-Mail: info@wolfnitz.de

Putzmeister AG
Max-Eyth-Straße 10
72631 Aichtal

Autobetonpumpe mit einer fahrgestellfesten Mastauflageeinheit für einen
Verteilermast

A 16 884
13.02.04
f - sl

Autobetonpumpe mit einer fahrgestellfesten Mastauflegeeinheit für einen Verteilmast

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft eine Autobetonpumpe mit einem mittels Stützauslegern auf einem Untergrund abstützbaren Fahrgestell, mit einer auf dem Fahrgestell angeordneten Dickstoffpumpe, mit einem an einem Drehkopf des Fahrgestells gelagerten, im Transportzustand auf einer fahrgestellfesten Mastauflegeeinheit abstützbaren Verteilmast und einer druckseitig an die Betonpumpe angeschlossenen, über den Verteilmast geführten Förderung.

15 Bekannte Autobetonpumpen dieser Art weisen einen als Knickmast ausgebildeten Verteilmast auf, dessen Mastarme im Betriebszustand um horizontale Knickachsen gegeneinander und gegenüber dem Drehkopf verschwenkbar sind. Im Transportzustand werden die Mastarme unter Bildung eines Armpakets gegeneinander geklappt und auf der im rückwärtigen Bereich des Fahrgestells angeordneten Mastauflegeeinheit abgestützt. Die Mastauflegeeinheit ist bei bekannten Autobetonpumpen als Stützbock ausgebildet, der über den fahrgestellfest montierten Aufbaurahmen der Autobetonpumpe nach oben übersteht. Er nimmt dort einen gewissen Platz in Anspruch, der für die Unterbringung anderer Funktionselemente der Autobetonpumpe, wie hydraulische Pumpensteuerung oder Wassertank, geeignet wäre. Jedenfalls versperrt die Mastauflegeeinheit häufig den Zugang zu derartigen Funktionselementen.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Mastauflegeeinheit modularartig so auszugestalten, dass ihr innerhalb der Autobetonpumpe ein Zusatznutzen zukommt.

30

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den Ansprüchen 1 und 14 angegebenen Merkmalskombinationen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

5

Die erfindungsgemäße Lösung wird vor allem darin gesehen, dass die Mastauflageeinheit eine über das Fahrgestell überstehende Gehäusepartie aufweist, die über mindestens eine verschließbare Öffnung von außen zugänglich ist und an ihrem Oberteil mindestens einen Stützbock für den Verteilmast aufweist. Mit diesen Maßnahmen wird erreicht, dass innerhalb der Gehäusepartie der Mastauflageeinheit Funktionselemente der Autobetonpumpe, wie Elemente der hydraulischen Pumpensteuerung, untergebracht werden können, für die bisher ein spezielles Gehäuse notwendig war. Die Funktionselemente sind erfindungsgemäß über die verschließbare Öffnung beispielsweise zu Wartungszwecken oder zu Zwecken der Handsteuerung zugänglich. Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht demgemäß vor, dass in der Gehäusepartie Steueraggregate für den Pumpenbetrieb, insbesondere Umsteuerventile für die Rührwerksteuerung und die Zentralschmierung, sowie ein Druckspeicher für diese Aggregate angeordnet sind. Da die Mastauflageeinheit im rückwärtigen Bereich relativ leicht zugänglich ist, können dort auch Steuerschalter oder -hebel für eine Notbedienung der Betonpumpe angeordnet werden.

20

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Gehäusepartie einen ersten und einen zweiten Rahmenteil aufweist, dass der erste Rahmenteil fahrgestellfest montiert ist und in seinem Inneren die Steuerungsaggregate trägt und dass der zweite Rahmenteil vom ersten Rahmenteil abnehmbar ist und an seiner Oberseite den mindestens einen Stützbock trägt. Zweckmäßig weisen die Rahmentteile jeweils ein sich mit dem anderen Rahmenteil zu einem im Umriß rechteckigen Gehäusekasten ergänzendes L-Profil auf. Dabei ist der mindestens eine Stützbock vorteilhafterweise auf der Außenseite des oberen L-Schenkels des zweiten Rahmentails ange-

25

30

ordnet. Dieser L-Schenkel kann zu diesem Zweck ein Lochraster zur Befestigung unterschiedlich großer oder unterschiedlich gestalteter Stützböcke aufweisen. Weiter kann der zweite Rahmenteil vorzugsweise an seinem seitlichen L-Schenkel eine Haltevorrichtung für einen Wasserschlauch aufweisen, der an einen mit einer Wasserpumpe bestückten Wassertank für die Endreinigung anschließbar ist. Außerdem kann der zweite Rahmenteil vorzugsweise an seinem seitlichen L-Schenkel eine durch einen Deckel verschließbare Zugriffsöffnung aufweisen.

10 Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der erste Rahmenteil vorzugsweise an seinem seitlichen L-Schenkel eine Haltevorrichtung für einen fahrgestellfesten Abschnitt der zum Verteilermast führenden Förderleitung aufweist. Dies gilt insbesondere für solche Betonförderpumpen, die eine im Materialaufgabebehälter angeordnete S-Rohrweiche aufweisen, deren Förderleitung seitlich am Materialaufgabebehälter und an der auf dem Fahrgestell mittig angeordneten Mastauflageeinheit vorbeigeführt ist. Weist die Betonpumpe dagegen ein C-förmiges Schwenkrohr auf, dessen Förderleitung oberhalb des Materialaufgabebehälters mittig zum Verteilermast geführt wird, ist es von Vorteil, wenn die Mastauflageeinheit im Bereich ihrer Gehäusepartie Durchtrittsöffnungen für den Durchgriff der Förderleitung aufweist.

Weiter kann gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung am zweiten Rahmenteil vorzugsweise an dessen oberem L-Schenkel eine Haltevorrichtung für einen Spritzschuttschirm angeordnet werden, während der erste Rahmenteil im unteren rückwärtigen Bereich eine gummielastische Spritzschutzabdeckung aufweisen kann.

Vorteilhafterweise ist die Mastauflageeinheit mit ihrer Gehäusepartie im Bereich zwischen einem Materialaufgabebehälter der Dickstoffpumpe und einem fahrgestellfesten Wassertank angeordnet.

Gemäß einer vorteilhaften oder alternativen Ausgestaltung der Erfindung kann die Mastauflegeeinheit an ihrer Oberseite mit einem Schaltelement bestückt werden, das durch den aufliegenden Mast betätigt wird und durch das die Betätigung der Stützausleger des Fahrgestells freischaltbar ist. Mit dieser
5 Maßnahme wird erreicht, dass eine Fehlbedienung der Stützausleger bei angehobenem Verteilermast, die zu einem Kippen der Autobetonpumpe führen könnte, ausgeschlossen ist.

10 Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Autobetonpumpe mit auf der Mastauflegeeinheit aufliegendem Verteilermast in Transportstellung;

15 Fig. 2 eine Rückseitenansicht der Mastauflegeeinheit mit aufliegendem Verteilermast;

Fig. 3 eine schaubildliche Explosionsdarstellung der Mastauflegeeinheit ohne Deckel und Seitenwände.

20

Die in der Zeichnung dargestellte Autobetonpumpe weist einen mit einem LKW-Chassis starr verbundenen Aufbaurahmen 10 auf. An den Aufbaurahmen 10 sind zwei vordere und zwei rückwärtige teleskopierbare und/oder ausschwenkbare Stützausleger 14, 16 angeordnet, mit denen das Fahrgestell 12 unter Anheben der Räder 18 auf dem Untergrund 20 abstützbar ist.
25 Die Autobetonpumpe umfaßt ferner eine Zweizylinderdickstoffpumpe 22, die über einen Materialaufgabebehälter 24 im rückwärtigen Teil des Fahrgestells mit Beton beschickbar ist. Druckseitig mündet die Zweizylinderdickstoffpumpe 22 in eine Betonförderleitung 26, die über einen als Knickmast ausgebildeten Verteilermast 28 geführt ist und am Ende in einen nicht dargestellten
30 Endschlauch mündet. Der Verteilermast 28 ist an einem fahrgestellfesten Drehkopf 32 um eine vertikale Achse 34 drehbar gelagert. Er besteht aus

mehreren um zueinander parallele Knickachsen 36 gegeneinander verschwenkbaren Mastarmen 38, die im Arbeitszustand so gegeneinander verstellbar sind, dass sie die Distanz zu einer Betonierstelle überbrücken. Im eingeklappten Transportzustand bilden die Mastarme 38 ein auf dem Fahrgestell nach hinten weisendes Armpaket, das auf einer fahrzeugfesten Mastauflageeinheit 40 abgestützt ist (vgl. Figuren 1 und 2). Die Mastauflageeinheit 40 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel am rückwärtigen Ende des Fahrgestells 12 zwischen dem Materialaufgabeebehälter 24 und einem Wassertank 42 angeordnet. Im Wassertank 42 wird Wasser mitgeführt, das am Ende eines Pumpvorgangs zur Reinigung der Betonpumpe benötigt wird.

Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die Mastauflageeinheit 40 hohl ausgebildet ist, also eine Gehäusepartie 44 aufweist, die über verschließbare Öffnungen 46, 48 von außen her zugänglich ist und die an ihrem Oberteil mindestens einen Stützbock 50 zur Abstützung des Verteilermasts 28 im Transportzustand aufweist. Wie insbesondere aus Fig. 3 zu ersehen ist, besteht die Gehäusepartie 44 der Mastauflagepartie 40 aus einem ersten Rahmenteil 52 und einem zweiten Rahmenteil 54, die jeweils ein L-förmiges Profilaufweisen und sich zu der im Umriß rechteckigen Gehäusepartie 44 ergänzen. In der Gehäusepartie 44 sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Komponenten der hydraulischen Pumpensteuerung 56 einschließlich Druckbehälter 58 angeordnet. Weiter befinden sich dort über die Öffnung 46 zugängliche Betätigungshebel 60, die einen Notbetrieb von Hand ermöglichen. Der erste Rahmenteil 52 wird mit seinem unteren L-Schenkel 62 am Aufbaurahmen fest angeschraubt. Die wesentlichen Teile der Pumpensteuerung 56 sind am ersten Rahmenteil 52 fixiert. Der zweite Rahmenteil 54 ergänzt die Gehäusepartie und verschließt diese zu den beiden offenen Seiten hin und wird mit dem ersten Rahmenteil unter Bildung einer stabilen Rahmenkonstruktion verschraubt. Die Stützböcke 50 sind am oberen L-Schenkel 64 des zweiten Rahmentails angeschraubt. Bei gleicher Ausbildung des zweiten Rahmentails 54 lassen sich dort je nach Masttyp unterschiedliche Stützböcke 50 befestigen. Zu diesem Zweck können am oberen

L-Schenkel 64 des zweiten Rahmentails 54 unterschiedliche Lochmuster vorgesehen werden, die für unterschiedliche Stützböcke 50 bestimmt sind. Die offenen Breitseiten des Gehäuses werden mit geeigneten Blenden oder Deckeln 68 verschlossen. Im unteren Teil befindet sich zusätzlich eine
5 Gummischürze 70, die einen Spritzschutz gegenüber dem benachbarten Materialaufgabebehälter 24 bildet.

Im freien Bereich zwischen den beiden Stützböcken 50 befindet sich bei dem in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ein federgestütztes Schaltelement
10 72, das bei aufliegendem Verteilermast 28 niedergedrückt wird und dabei einen Betätigungsmechanismus für die Stützausleger 14, 16 freigibt. Diese Sicherheitsmaßnahme soll verhindern, dass die Stützausleger 14, 16 betätigt werden können, wenn der Verteilermast 28 abgehoben ist und sich in einer Arbeitsposition befindet.

15 Am seitlichen L-Schenkel 73 des fahrgestellfest angeordneten ersten Rahmentails 52 befindet sich eine Lasche 74, an der im Falle einer Betonpumpe mit S-Rohrweiche das pumpenseitige Ende der Förderleitung 26 fahrgestellfest fixiert werden kann. Im Falle einer Betonpumpe mit C-förmigem
20 Schwenkrohr, dessen Ende oberhalb des Materialaufgabebehälters mittig zum Verteilermast geführt wird, kann die Gehäusepartie 44 mit Durchtrittsöffnungen an der Vorder- und an der Rückwand versehen werden, durch die das pumpenseitige Ende der Förderleitung 26 hindurchgreift.

25 Aus Fig. 3 ist zu ersehen, dass der seitliche L-Schenkel 76 des zweiten Rahmentails 54 eine hakenförmig gebogene Haltevorrichtung 78 für einen an den Wassertank 42 anschließbaren Wasserschlauch trägt. Am oberen L-Schenkel 64 des zweiten Rahmentails kann zusätzlich eine Haltevorrichtung 80 für einen Teil der Öffnung des Materialaufgabebehälters 24 übergreifenden
30 Spritzschutzschirm angeordnet werden.

Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf eine Autobetonpumpe mit einem Fahrgestell 12, einem auf dem Fahrgestell 12 angeordneten Betonverteilmast 28 und einer Mastauflageeinheit 40, auf der der zusammengeklappte Verteilmast 28 im Transportzustand abstütz-
5 bar ist. Erfindungsgemäß weist die Mastauflageeinheit 40 eine über das Fahrgestell 12 überstehende Gehäusepartie 44 auf, die über verschließbare Öffnungen 46, 48 von außen her zugänglich ist und an ihrem Oberteil mindestens einen Stützbock 50 für den Verteilmast 28 aufweist. Die Mastauf-
lageeinheit 40 kann mit einem durch den aufliegenden Verteilmast 28 be-
10 tätigten Schaltelement 72 versehen sein, durch das die Betätigung von Stützauslegern 14, 16 der Autobetonpumpe freischaltbar ist.

Patentansprüche

1. Autobetonpumpe mit einem mittels Stützauslegern (14, 16) auf einem Untergrund (20) abstützbaren Fahrgestell (12), mit einer auf dem Fahrgestell (12) angeordneten Dickstoffpumpe (22), mit einem an einem fahrgestellfesten Drehkopf (32) gelagerten, im Transportzustand auf einer fahrgestellfesten Mastauflegeeinheit (40) abstützbaren Verteilermast (28) und mit einer druckseitig an die Dickstoffpumpe angeschlossenen, über den Verteilermast (28) geführten Förderleitung (26), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mastauflegeeinheit (40) eine über das Fahrgestell (12) überstehende Gehäusepartie (44) aufweist, die über mindestens eine verschließbare Öffnung (46, 48) von außen zugänglich ist und an ihrem Oberteil mindestens einen Stützbock (50) zur Abstützung des Verteilermasts (28) aufweist.
2. Autobetonpumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Gehäusepartie (44) Steueraggregate für die Pumpensteuerung (56) angeordnet sind.
3. Autobetonpumpe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gehäusepartie (44) einen ersten und einen zweiten Rahmenteil (52, 54) aufweist, dass der erste Rahmenteil fahrgestellfest angeordnet ist und in seinem Inneren die Steueraggregate trägt und dass der zweite Rahmenteil (54) vom ersten Rahmenteil (52) abnehmbar ist und an seiner Oberseite den mindestens einen Stützbock (50) trägt.
4. Autobetonpumpe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rahmenteile (52, 54) jeweils ein sich zu einem im Umriß rechteckigen Gehäuse ergänzendes L-Profil aufweisen.

5. Autobetonpumpe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Stützbock (50) auf der Außenseite des oberen L-Schenkels (64) des zweiten Rahmenteils (54) angeordnet ist.
- 5 6. Autobetonpumpe nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der obere L-Schenkel (64) des zweiten Rahmenteils (54) ein Lochraster für die Befestigung unterschiedlich ausgebildeter und/oder großer Stützböcke (50) aufweist.
- 10 7. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Rahmenteil (52) vorzugsweise an seinem seitlichen L-Schenkel eine Haltevorrichtung (74) für einen fahrgestellfesten Abschnitt der Förderleitung (26) aufweist.
- 15 8. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Rahmenteil (54) vorzugsweise an seinem seitlichen L-Schenkel (76) eine Haltevorrichtung (78) für einen Schlauch aufweist.
- 20 9. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Rahmenteil (54) vorzugsweise an seinem seitlichen L-Schenkel eine durch einen Deckel verschließbare Zugriffsöffnung (48) aufweist.
- 25 10. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Rahmenteil (54) vorzugsweise an seinem oberen L-Schenkel (64) eine Haltevorrichtung für einen Spritzschuttschirm aufweist.
- 30 11. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Rahmenteil (52) im unteren rückwärtigen Bereich eine Gummischürze (70) aufweist.

12. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mastauflegeeinheit (40) im Bereich zwischen einem Materialaufgabebehälter (24) der Dickstoffpumpe (22) und einem fahrgestellfesten Wassertank (42) angeordnet ist.
13. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mastauflegeeinheit (40) ein durch den aufliegenden Verteilermast (28) betätigbares Schaltelement (72) trägt, durch das die Betätigung der Stützausleger (14, 16) freischaltbar ist.
14. Autobetonpumpe mit einem mittels Stützauslegern (14, 16) auf einem Untergrund (20) abstützbaren Fahrgestell (12), mit einer auf dem Fahrgestell (12) angeordneten Dickstoffpumpe (22), mit einem an einem fahrgestellfesten Drehkopf (32) gelagerten, im Transportzustand auf einer fahrgestellfesten Mastauflegeeinheit (40) abstützbaren Verteilermast (28) und mit einer druckseitig an die Dickstoffpumpe angeschlossenen, über den Verteilermast (28) geführten Förderleitung (26), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mastauflegeeinheit (40) ein durch den aufliegenden Verteilermast (28) betätigbares Schaltelement (72) trägt, durch das die Betätigung der Stützausleger (14, 16) freischaltbar ist.

Zusammenfassung

Autobetonpumpe mit einer fahrgestellfesten Mastauflageeinheit für einen Verteilmast

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Autobetonpumpe mit einem Fahrgestell (12), einem auf dem Fahrgestell (12) angeordneten Betonverteilmast (28) und einer Mastauflageeinheit (40), auf der der zusammengeklappte Verteilmast (28) im Transportzustand abstützbar ist. Erfindungsgemäß weist die

10 Mastauflageeinheit (40) eine über das Fahrgestell (12) überstehende Gehäusepartie (44) auf, die über verschließbare Öffnungen (46, 48) von außen her zugänglich ist und an ihrem Oberteil mindestens einen Stützbock (50) für den Verteilmast (28) aufweist. Die Mastauflageeinheit (40) kann mit einem durch den aufliegenden Verteilmast (28) betätigbaren Schaltelement (72)

15 versehen sein, durch das die Betätigung von Stützauslegern (14, 16) der Autobetonpumpe freischaltbar ist.

(Fig. 1)

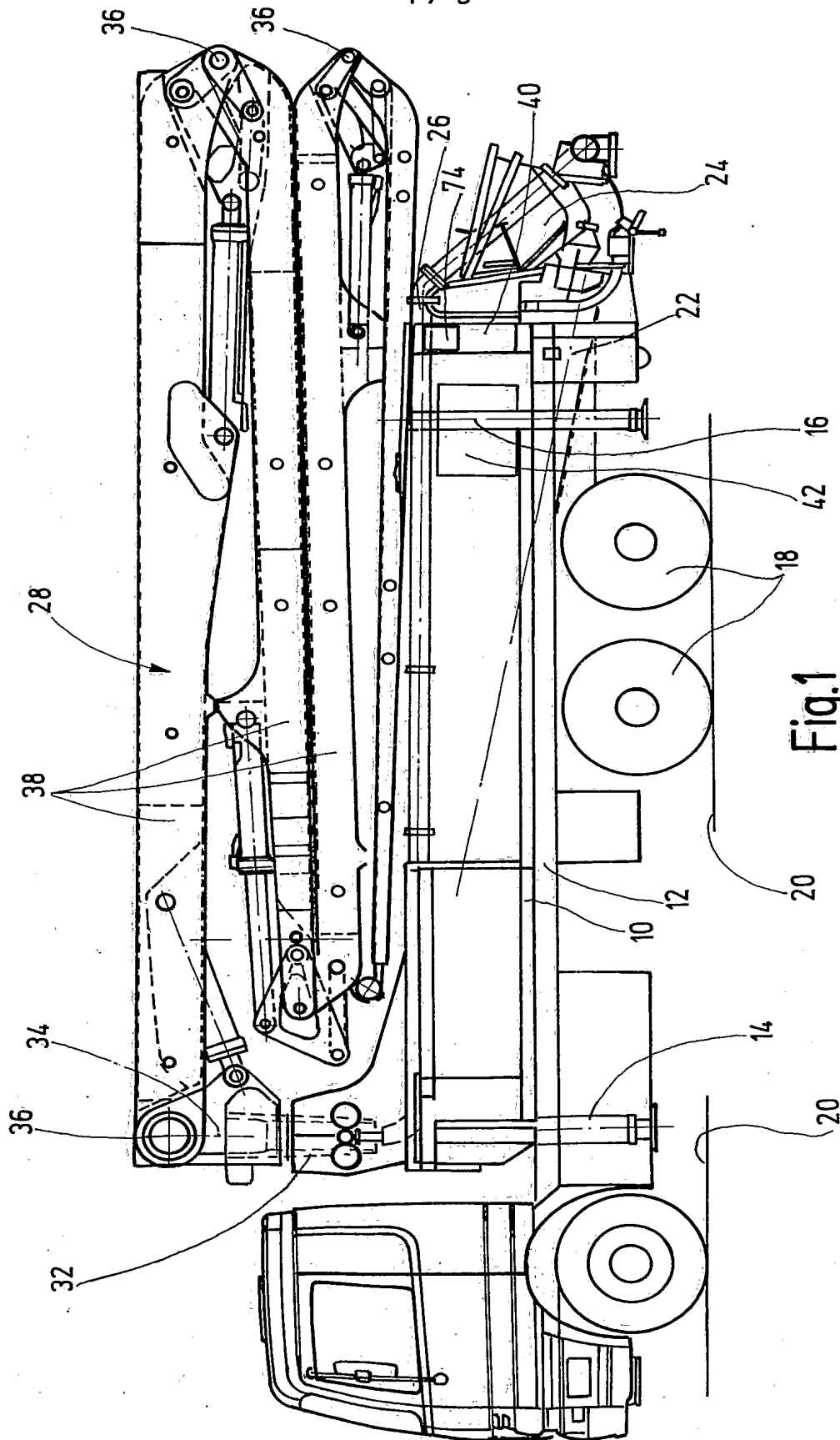


Fig. 1

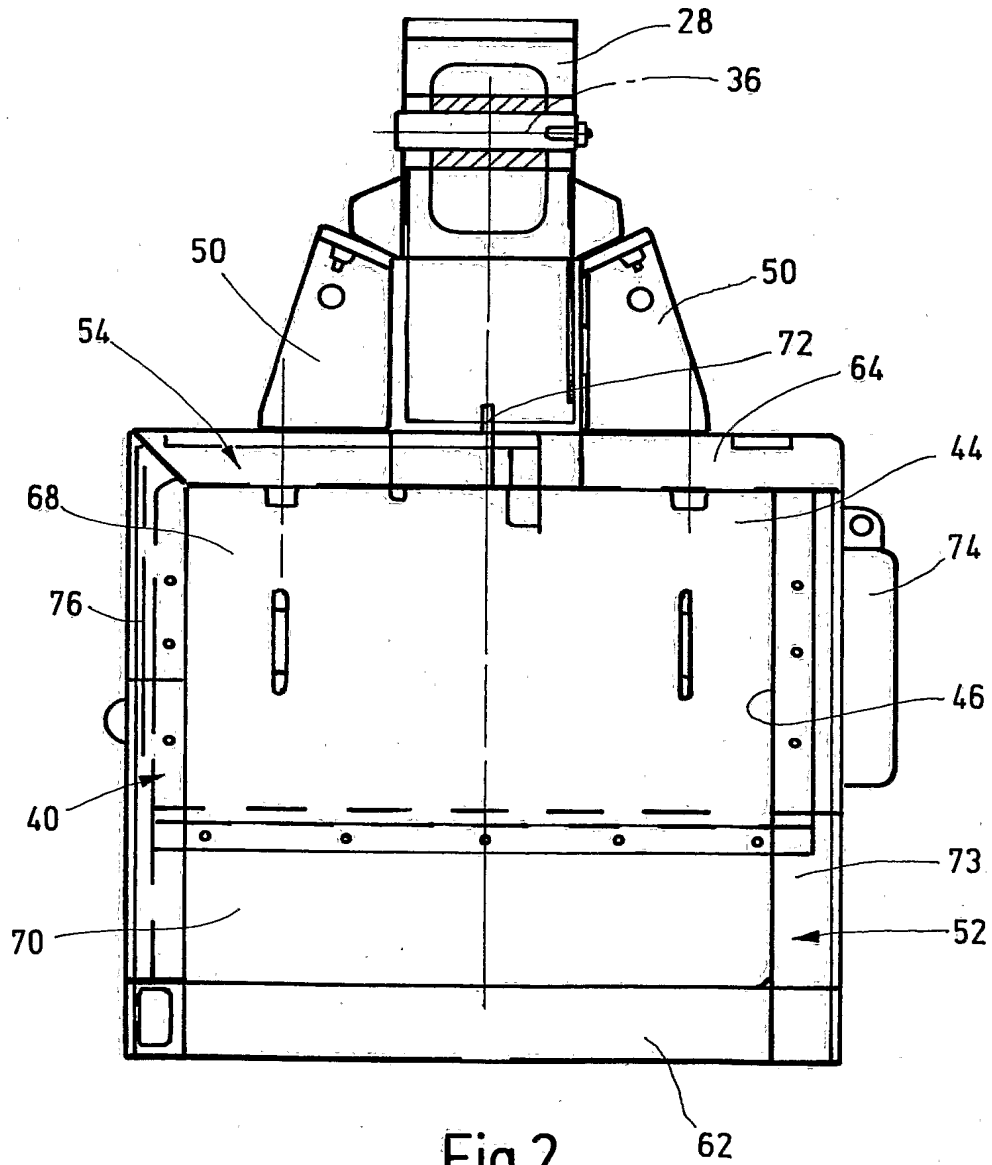


Fig.2

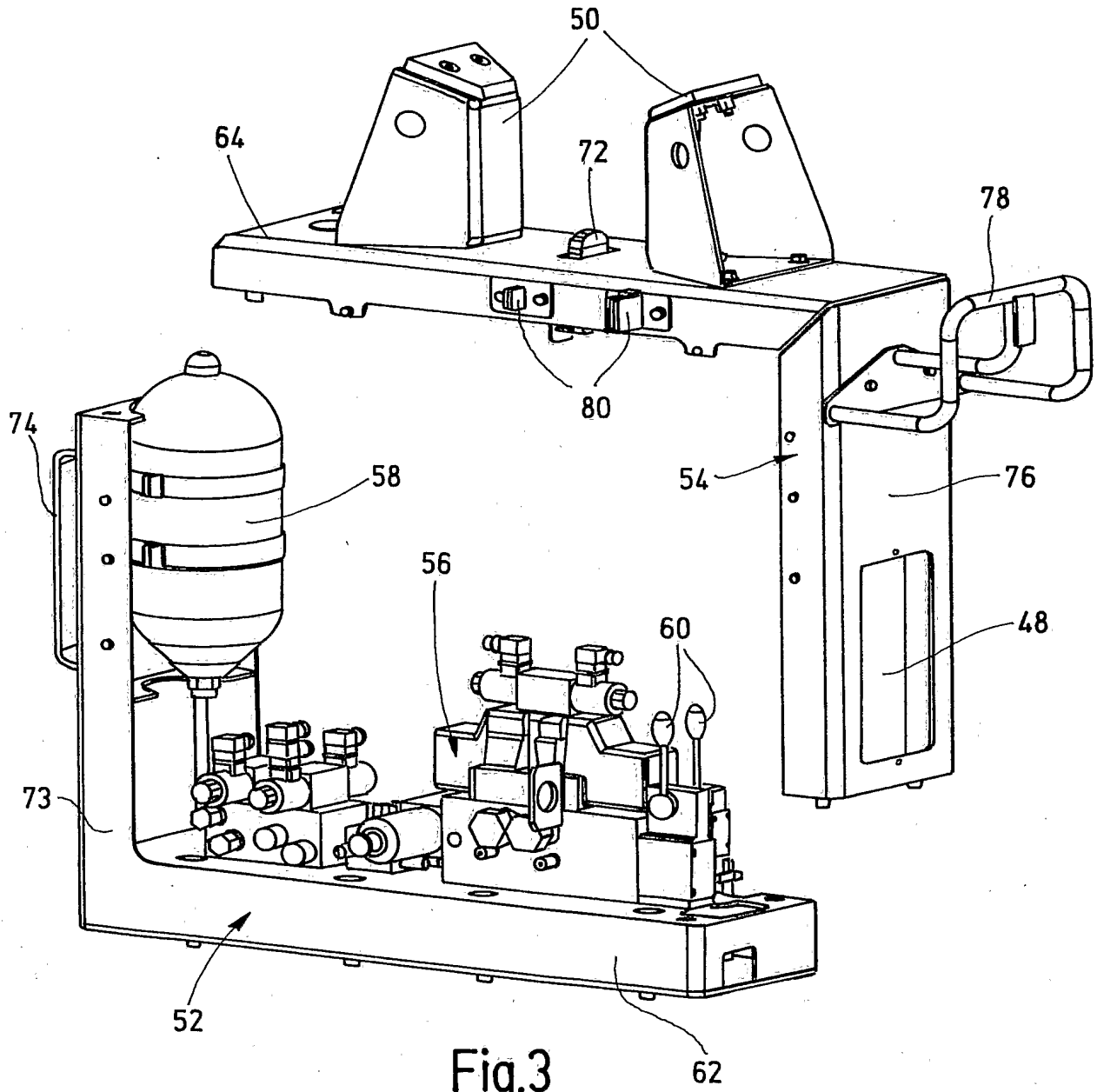


Fig.3